

**ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI SAMIN AKIBAT
PENCEMARAN LIMBAH ALKOHOL DESA
NGOMBAKAN KECAMATAN POLOKARTO
KABUPATEN SUKOHARJO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh:

EKA ROSI ROMADONI

E100140167

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI SAMIN AKIBAT PENCEMARAN LIMBAH ALKOHOL DESA NGOMBAKAN KECAMATAN POLOKARTO KABUPATEN SUKOHARJO

Eka Rosi Romadoni

NIM : E100140167

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 01 Desember 2018

Pembimbing

Dra. Alif Noor Anna, M.Si

Mengetahui

Sekretaris Fakultas

Drs. Priyono, M.Si



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 1 Desember 2018

METERAI
TEMPEL
Penulis
EB73BAFF572347295
6000
ENAM RIBU RUPIAH

EKA ROSI ROMADONI
E 100 140 167

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI SAMIN AKBAT PENCEMARAN
LIMBAH ALKOHOL DESA NGOMBAKAN KECAMATAN POLOKARTO
KABUPATEN SUKOHARJO**

OLEH

EKA ROSI ROMADONI

E 100 140 167

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 1 Desember 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. **Dra. Alif Noor Anna, M.Si**
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Drs. Munawar Cholil, M.Si**
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Drs. Yuli Priyana, M.Si**
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui
Dekan



Drs. Yuli Priyana, M. Si

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan rasa syukur kepada Illahi, karya tulis ini akan kupersembahkan untuk

- Orangtua atas kehendak ALLAH SWT
 - MIFTAKHUL JANNAH
 - Nitatite, Jong, Sari, Tesik
- (HR : Abu Daud dan al-Nasa'i)

INTISARI

Industri rumah tangga yang berkembang mampu meningkatkan pendapatan dan penyerapan tenaga kerja. Disamping itu, industri juga menimbulkan permasalahan lingkungan. Industri alkohol di Desa Ngombakan menghasilkan limbah cair yang penanganannya belum dikelola dengan baik, sehingga pembuangan limbah dilakukan secara langsung ke sungai tanpa pengelolaan lanjut. Hal tersebut akan berakibat pada penurunan kualitas air sungai. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis kesesuaian kualitas air Sungai Samin dengan PP No.82 Tahun 2001 tentang kualitas air dan pengendalian pencemaran air untuk kelas II (sarana rekreasi air, budidaya ikan, peternakan), III (budidaya ikan, peternakan, mengairi pertanaman), IV (mengairi pertanaman) (2) menganalisis jarak terjadinya *self purification* pada Sungai Samin. Metode dalam penelitian ini menggunakan survey, sedangkan pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Hasil yang diperoleh (1) Kesesuaian kualitas air sungai parameter BOD, hanya sesuai kelas IV di Dukuh Nongko dan Desa Bugel, sedangkan tidak sesuai kelas II, III, IV di Dukuh Nongko, Plampang dan Pengkol. Parameter COD sesuai kelas II di Dukuh Nongko, Pengkol dan Desa Bugel, sedangkan sesuai kelas III, IV adalah Dukuh Nongko dan Pengkol, serta tidak sesuai semua kelas di Dukuh Plampang. Parameter DO sesuai semua kelas di Dukuh Nongko dan Bugel, sedangkan hanya sesuai kelas IV adalah Dukuh Nongko, Plampang dan Pengkol. Parameter TSS sesuai semua kelas di Dukuh Nongko dan Pengkol, sedangkan tidak sesuai kelas II yakni Dukuh Plampang dan Desa Bugel. Parameter yang tidak sesuai semua kelas adalah Sulfida, sedangkan sesuai semua kelas adalah parameter pH dan Suhu (2) *Self purification* Sungai Samin terdapat tiga zona, yaitu zona dekomposisi di Dukuh Nongko, merupakan sumber pencemaran. Zona biodegradasi pada jarak 560,9m di Dukuh Plampang. Zona pemulihan pada jarak 2697,9m di Dukuh Pengkol dan Desa Bugel. Namun, zona pemulihan belum sempurna, karena konsentrasi BOD dan COD masih menunjukkan angka yang fluktuatif dan melebihi konsentrasi dari lokasi pertama.

Kata Kunci : Air Sungai, Kualitas Air, Pencemaran

ABSTRACT

The develop home industry can be increasing income and employment. Beside that, an industry also creates environmental problems. Alcohol industry in Ngombakan Village produce liquid waste which handling waste didn't manage properly, so the waste disposal is carried out into the river without further management. It will consequence decrease river water quality. This study purposed to (1) analyze the quality suitable of Samin River water with PP No.82 of 2001 concerning water quality and control of water pollution for class II (recreation, fish cultivation, husbandry), III (fish cultivation, husbandry, watering plants), IV (watering plants) (2) analyze the occurrence distance of self purification on Samin River. The method using survey and the sampling use a purposive sampling. The result are (1) The suitability of water quality Samin River shows that BOD parameters accordance with class IV standards are Nongko and Bugel, doesn't conform quality standards at Nongko, Plampang, Pengkol. For COD parameters accordance with class II quality standards are Nongko, Pengkol and Bugel, accordance class III, IV are Nongko and Pengkol, doesn't fit all class is Plampang. Then, the DO parameter corresponds all class are Nongko and Bugel, only class IV at Nongko, Plampang, Pengkol. TSS parameter accordance all class at Nongko and Pengkol, then doesn't conforms II class at Plampang and Bugel. The suitability of temprature and pH parameters accordance with all class at all locations. Another that, the Sulfide parameters aren't accordance with the quality standards of all class are all locations (2) Samin River self purification divide into three zones; decomposition zone at Nongko, its source of pollution. The biodegradation zone at Plampang, the distance is 560,9 m. The recovery zone, distance 2697,9m are Pengkol and Bugel. However, recovery zone hasn't been fully recovered, because the BOD and COD concentrations show fluctuacting numbers and exceed concentration from the first location.

Keywords : River Water, Water Quality, Pollution

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Kegunaan Penelitian.....	6
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.....	6
1.5.1 Telaah Pustaka	6
1.5.2 Penelitian Sebelumnya	5
1.6 Kerangka Penelitian	21
1.7 Batasan Operasional.....	23
BAB II METODE PENELITIAN.....	25
2.1 Populasi/Obyek Penelitian	25
2.2 Metode Pengambilan Sampel.....	25
2.3 Metode Pengumpulan Data	27
2.4 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	28
2.5 Teknik Pengolahan Data	29
2.6 Metode Analisis Data.....	29
2.7 Diagram Alir Penelitian	32
BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN	33
3.1 Letak, Luas, dan Batas	33
3.2 Geologi dan Geomorfologi	35

3.2.1 Geologi.....	35
3.2.2 Geomorfologi	38
3.3 Iklim	41
3.4 Penggunaan Lahan	47
3.5 Penduduk.....	49
3.5.1 Struktur Penduduk.....	49
3.5.2 Proses Penduduk	50
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	51
4.1 Analisis Kualitas Air Sungai Samin.....	51
4.2 Proses <i>Self Purification</i>	62
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	66
5.1 Analisis Kesesuaian Kualitas Air Sungai Samin	66
5.2 Proses <i>Self Purification</i> Sungai Samin.....	79
BAB VI PENUTUP	81
6.1 Kesimpulan	81
6.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83
DAFTAR SINGKATAN.....	86
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jenis UMKM di Kecamatan Polokarto Dirinci Per Desa Tahun 2017.....	3
Tabel 1.2 Pengujian Air Limbah Alkohol.....	11
Tabel 1.3 Ringkasan Penelitian Sebelumnya	19
Tabel 2.1 Pengambilan Sampel.....	25
Tabel 2.2 Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	27
Tabel 2.3 Kelas Kualitas Air dan Pencemaran Air	31
Tabel 3.1 Klasifikasi Tipe Hujan Schmidh dan Fergusson.....	41
Tabel 3.2 Rata-rata Curah Hujan Bulanan Kecamatan Polokarto Selama 10 Tahun (2007-2010).....	42
Tabel 3.3 Rata-rata Curah Hujan Bulanan Kecamatan Mojolaban Selama 10 Tahun (2007-2010).....	43
Tabel 3.4 Rata-rata Curah Hujan Bulanan Kecamatan Bendosari Selama 10 Tahun (2007-2010).....	44
Tabel 3.5 Rata-rata Curah Hujan Bulanan Kecamatan Grogol Selama 10 Tahun (2007-2010).....	45
Tabel 3.6 Penggunaan Lahan Desa Ngombakan Tahun 2017	47
Tabel 3.7 Jenis Matapencaharian Desa Ngombakan.....	49
Tabel 3.8 Angka Kelahiran dan Kematian Desa Ngombakan Tahun 2015	50
Tabel 4.1 Kondisi Fisik Warna Sungai Samin	51
Tabel 4.2 Kondisi Fisik Bau Sungai Samin	53
Tabel 4.3 Kondisi Fisik Kekeruhan Sungai Samin	54
Tabel 4.4 Kondisi Fisik Suhu Sungai Samin	55
Tabel 4.5 Nilai TSS Sungai Samin	55
Tabel 4.6 Nilai BOD Sungai Samin.....	57
Tabel 4.7 Nilai COD Sungai Samin.....	58
Tabel 4.8 Nilai DO Sungai Samin	59
Tabel 4.9 Nilai pH Sungai Samin	60
Tabel 4.10 Nilai Sulfida Sungai Samin.....	61
Tabel 5.1 Pengamatan Parameter Fisik Warna dan Bau	66
Tabel 5.2 Kesesuaian Nilai Suhu	67
Tabel 5.3 Kesesuaian Nilai TSS	68

Tabel 5.4 Kesesuaian Nilai BOD	69
Tabel 5.5 Kesesuaian Nilai COD	71
Tabel 5.6 Kesesuaian Nilai DO.....	73
Tabel 5.7 Kesesuaian Nilai pH.....	74
Tabel 5.8 Kesesuaian Nilai Sulfida.....	76
Tabel 5.9 Nilai Konsentrasi Parameter BOD COD DO Sungai Samin	79
Tabel 1 Daftar UMKM Industri Alkohol Tahun 2013.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pembuangan Limbah Alkohol.....	4
Gambar 1.2 Pencemaran limbah Sungai Samin.....	4
Gambar 1.3 Tempat Pengelolaan Limbah.....	5
Gambar 1.4 Tahap dalam <i>self purification</i>	13
Gambar 1.5 Kerangka Penelitian	22
Gambar 2.1 Peta Sampel	26
Gambar 2.2 Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 3.1 Peta Administrasi	34
Gambar 3.2 Peta Geologi	36
Gambar 3.3 Peta Jenis Tanah	37
Gambar 3.4 Peta Bentuklahan.....	39
Gambar 3.5 Peta Kemiringan Lereng	40
Gambar 3.6 Penggunaan Lahan	48
Gambar 4.1 Hubungan nilai BOD, COD, DO terhadap Jarak	63
Gambar 4.2 Ikan Mati Akibat Pencemaran.....	64
Gambar 4.3 Perlambatan Arus Sungai	64
Gambar 5.1 Hubungan temperatur dengan jarak	68
Gambar 5.2 Hubungan Konsentrasi TSS dengan Jarak	69
Gambar 5.3 Hubungan Konsentrasi BOD dengan Jarak.....	71
Gambar 5.4 Hubungan Konsentrasi COD dengan Jarak Sungai.....	72
Gambar 5.5 Hubungan Konsentrasi DO dengan Jarak Sungai	74
Gambar 5.6 Hubungan pH dengan Jarak Sungai	75
Gambar 5.7 Hubungan Konsentrasi Sulfida dengan Jarak Sungai	77
Gambar 5.8 Zona dalam proses <i>Self Purification</i> Sungai Samin	80
Gambar 1 Kondisi sungai tercemar.....	88
Gambar 2 Pengambilan sampel air sungai	88
Gambar 3 Sampel air sungai	88

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini dengan baik. Penelitian ini adalah salah satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana di Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Yuli Priyana M.Si, sebagai Dekan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Ibu Dra. Alif Noor Anna M.Si, sebagai pembimbing yang selalu memberikan arahan, motivasi dan bimbingan dalam penyusunan skripsi
3. TU Fakultas Geografi dan Staf Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan layanan, fasilitas untuk menyelesaikan skripsi
4. Keluarga dan teman-teman yang selalu memberi motivasi

Semoga segala bantuan dan pengorbanan semua pihak mendapat berkah dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis senang dan berterimakasih atas segala saran demi kesempurnaan skripsi penulis. Semoga bermanfaat bagi semua pihak. Amin

Wasalamualaikum Wr. Wb.

Surakarta, Desember 2018

Penulis

Eka Rosi Romadoni